

PLECS 仿真开环加速实验

2019 年 11 月 2 日

1 PLECS 仿真

首先对电机的转速环开环，电流环闭环。开环给定角度 θ ，带动电机转子旋转升速。图上只截取 6.4s 之前的图像，在仿真 6.4s 之后，由于转速给定继续升高，然而电机反电动势增加，限制电机转速继续升高，跟不上给定 θ 的变化，所以失速。

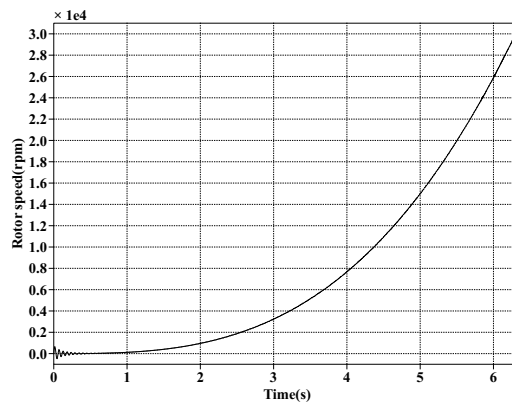
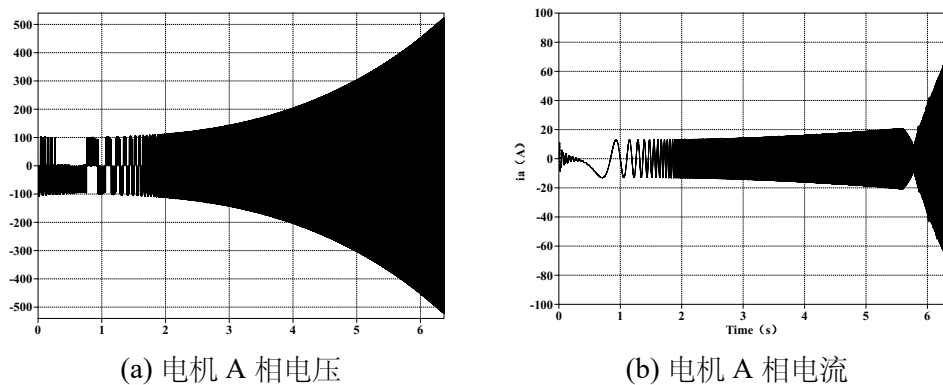


图 1: 电机转速

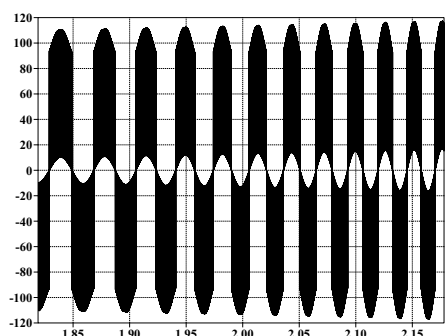


(a) 电机 A 相电压

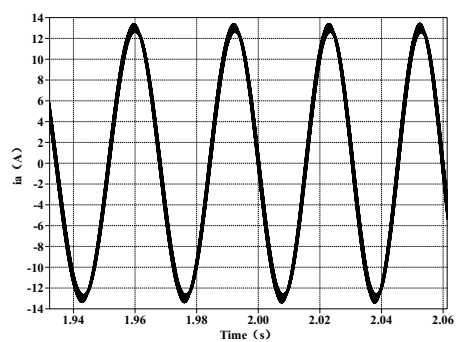
(b) 电机 A 相电流

图 2: 电机升速时的 A 相电压电流

在图 2(b)可知，在 5.6s 左右，电机反电动势就超过端电压，造成电流反相，但由于转速滞后，在 6.4s 之后才在转速中体现。

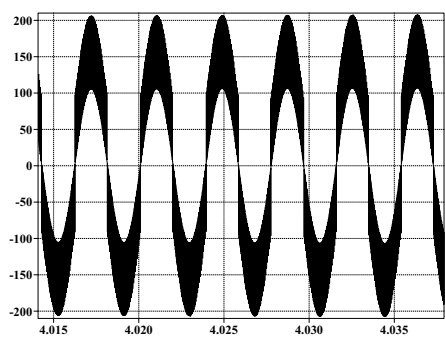


(a) 电机 A 相电压

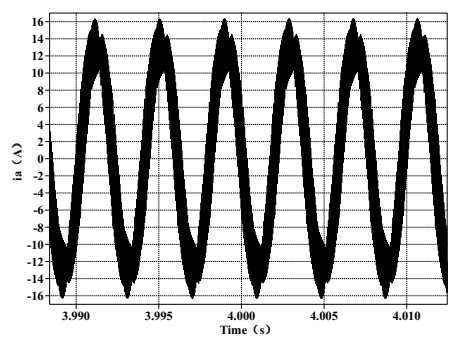


(b) 电机 A 相电流

图 3: 2s 时电机的 A 相电压电流

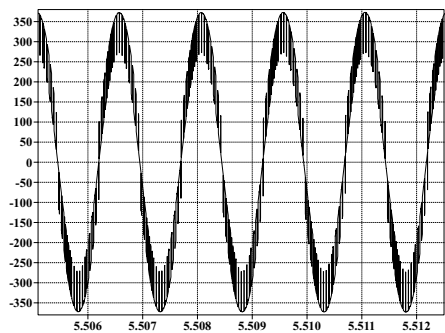


(a) 电机 A 相电压

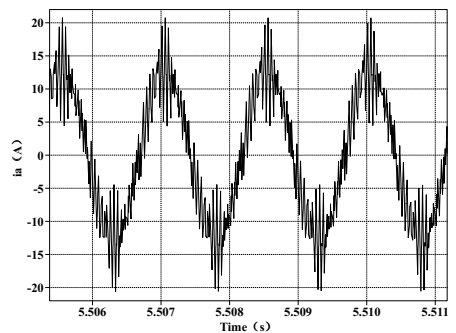


(b) 电机 A 相电流

图 4: 4s 时电机的 A 相电压电流



(a) 电机 A 相电压



(b) 电机 A 相电流

图 5: 5.5s 时电机的 A 相电压电流